

### Un résumé des transformations

Fonction du second degré	Transformation
$y = x^2$	Rien - C'est la parabole la plus simple
$y = ax^2$	<p><b>positif</b> ➤ <math>a &lt; 0</math> - L'orientation de l'ouverture est vers le bas</p> <p><b>fraction</b> ➤ <math>a &gt; 1</math> ou <math>a &lt; -1</math> - Agrandissement verticale par un facteur de a</p> <p>➤ <math>-1 &lt; a &lt; 1</math> - Réduction ou rétrécissement verticale par un facteur de a</p>
$y = ax^2 + k$	<p><b>positif</b> ➤ <math>k &gt; 0</math> - Translation de k unités vers le haut</p> <p><b>positif</b> ➤ <math>k &lt; 0</math> - Translation de k unités vers le bas</p>

**\*La valeur de k est aussi le minimum/maximum et la valeur y du sommet.\***

### Les propriétés d'une fonction de second degré

$y = ax^2 + k$	$a > 0$ <b>positif</b>	$a < 0$ <b>negatif</b>
Sommet	(0, k)	(0, k)
Axe de symétrie	$x = 0$	$x = 0$
Orientation de l'ouverture	<b>vers le haut</b>	<b>vers le bas</b>
Max/Min? et la valeur	min, $y = k$	max, $y = k$
Effet sur la largeur	fraction: RV / plus que 1: AV	fraction: RV / plus que 1: AV
Ordonnée à l'origine	<b>k</b>	<b>k</b>

1. Construis une équation définissant une parabole qui présente le sommet  $(0, 5)$  et la valeur  $a = 5$  et qui est ouverte vers le bas.

$a$  est négatif

$$y = ax^2 + k$$

$$y = -5x^2 + 5$$

2. Détermine la valeur de  $k$  qui fait en sorte que la parabole représentative de  $y = -3x^2 + k$  passe par le point  $(-2, 10)$ .

$x$   $y$

$$10 = -3(-2)^2 + k$$

$$10 = -3(4) + k$$

$$10 = -12 + k$$

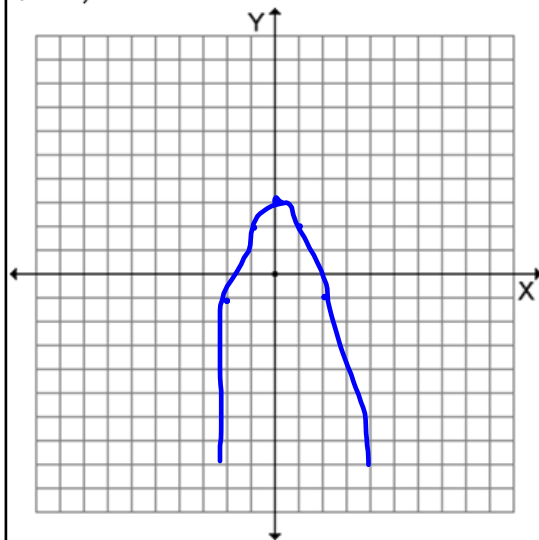
$$10 + 12 = k$$

$$22 = k$$

3. Représente les paraboles suivantes graphiquement. Étapes:

- Reporte le sommet
- Trouve 4 autres valeurs de  $x$  selon la symétrie du sommet.
- Remplace les valeurs de  $x$  dans l'équation donnée pour trouver les valeurs de  $y$  correspondantes.
- Relie les points
- Nomme la parabole et ajoute les flèches

a)  $y = -x^2 + 3$



sommet:  $(0, 3)$

$$x = 1 \quad y = -(1)^2 + 3 = 2$$

$$x = 2 \quad y = -(2)^2 + 3 = -1$$

$$x = -1 \quad y = 2$$

$$x = -2 \quad y = -1$$

à cause de  
la symétrie